

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR VIRUS BERBASIS PENDEKATAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA

Nanik Purwati¹⁶, Joko Waluyo¹⁷, Suratno¹⁸

Abstract. *In the classroom of contextual teaching and learning, the students connect the lesson into their real life. They do not only get the information, but also learn to use thinking skills in the higher level. This research aimed to determine the properness of learning materials that have been developed and to improve students learning achievement after using the Virus learning materials based on the contextual teaching and learning. This research used the development of four-D model, but it is restricted in the third stage (definition, design and development). This research used 6 validators to assess the validity of the book, and 30 students from 3 different schools in preliminary field testing stage 1, and 38 students in preliminary stage 2. The obtained data from this research were validation data from the experts, the test data legibility and level of difficulty, learning achievement data and student responses. The results of this research showed that the developed learning materials is included in the category of very proper with the value of 83,39%, and indicated that the learning material improved the average of student cognitive achievement until 34,34; 5,43 in affective achievement; and 8,11 in psychomotor achievement. It can be conclude that the learning material of virus based on contextual teaching and learning can be used in real class and it can improved the students learning achievement.*

Key Words : *learning materials, contextual teaching and learning, four-D Model, virus.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar, bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan, dan sikap [1]. Dalam pembelajaran seorang guru membutuhkan sumber belajar untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Sumber belajar adalah segala tempat atau lingkungan sekitar, benda, dan orang yang memiliki informasi dan dapat digunakan sebagai wahana bagi peserta didik untuk melakukan proses perubahan tingkah laku [2]. Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas adalah bahan ajar.

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran [3]. Tujuan dari pembelajaran biologi adalah mengenal berbagai macam gejala alam, konsep, dan keterkaitan satu sama lain dan menerapkan konsep-konsep biologi tersebut dalam kehidupan sehari-hari [4]. Salah satu

¹⁶ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember

¹⁷ Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember

¹⁸ Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember

pembelajaran yang mampu menjadikan pembelajaran dikelas lebih bermakna adalah pembelajaran kontekstual.

Berdasarkan hasil pengisian angket siswa yang telah disebarkan pada beberapa sekolah menunjukkan bahwa 50% siswa mengaku sulit mempelajari materi virus karena materi ini tergolong materi yang abstrak. Pendekatan ini dipilih karena siswa kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata. Hal ini sejalan dengan hasil pengisian angket siswa yang menunjukkan bahwa 56,67% siswa tidak tahu bagaimana cara mengaplikasikan konsep virus ke dalam kehidupan mereka. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan bahan ajar virus berbasis pendekatan pembelajaran kontekstual dan untuk mengetahui apakah bahan ajar ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yang mengacu pada model 4-D (*four-D model*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Sammel yang terdiri dari empat tahapan yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, dan tahap penyebaran. Namun, pada penelitian ini hanya sampai pada tahap ketiga yaitu tahap pengembangan.

Produk yang dikembangkan adalah bahan ajar berupa buku siswa untuk siswa SMA kelas X pada materi virus menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual. Penelitian dilaksanakan di tiga sekolah, yaitu SMA Negeri 1 Jember, SMA Negeri 3 Jember, dan SMA Negeri 1 Pakusari. Untuk mengetahui kelayakan bahan ajar, data yang diperoleh dari hasil validasi para ahli dianalisa dengan menggunakan teknik analisa data persentase yang dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P\% = \frac{\text{jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P : persentase kelayakan bahan ajar

Skor maksimal : skor tertinggi tiap aspek

Kegiatan selanjutnya ialah uji coba terbatas dimana uji coba ini terdiri dari dua tahap. Tahap pertama ialah uji keterbacaan dan tingkat kesulitan bahan ajar yang dilaksanakan pada 30 siswa kelas XI yang sudah menempuh materi virus di ketiga sekolah diatas. Data keterbacaan dan tingkat kesulitan bahan ajar serta angket respon siswa

dianalisis menggunakan rumus yang sama seperti di atas. Uji coba tahap kedua yaitu implementasi bahan ajar yang dilaksanakan di SMA Negeri 3 Jember. Data hasil belajar baik kognitif (*pre-test* dan *post-test*), afektif dan psikomotor akan dianalisis menggunakan *t-test* untuk mengetahui perbedaan hasil belajarnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Hasil Penilaian Para Ahli

Penilaian validasi dilakukan oleh 1 validator ahli materi, 1 validator ahli pengembangan, dan 1 validator ahli media serta 3 orang guru biologi. Hasil penilaian oleh ahli terhadap bahan ajar virus berbasis pendekatan pembelajaran kontekstual dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi terhadap Bahan Ajar Berbasis Pembelajaran Kontekstual

No.	Komponen Validasi	Nilai Validitas (%)	Tingkat Validitas
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Ahli Materi		
	I. Kelayakan Isi	76,39	Valid
	II. Kelayakan Penyajian	71,43	Valid
	Nilai dari seluruh komponen	74,22	Valid
2.	Ahli Pengembangan		
	I. Kelayakan Isi	88,89	Sangat Valid
(1)	(2)	(3)	(4)
	II. Kelayakan komponen Pembelajaran Kontekstual	83,93	Sangat Valid
	III. Kelayakan Penyajian	75,00	Valid
	Nilai dari seluruh komponen	83,15	Sangat Valid
3.	Ahli Media		
	I. Kelayakan Penyajian	87,50	Sangat Valid
	II. Kelayakan Bahasa	86,54	Sangat Valid
	III. Kelayakan Kegrafikaan	88,00	Sangat Valid
	Nilai dari seluruh komponen	87,50	Sangat Valid
4.	Guru		
	I. Kelayakan Isi	87,50	Sangat Valid
	II. Kelayakan Penyajian	88,10	Sangat Valid
	III. Kelayakan Bahasa	91,03	Sangat Valid
	Nilai dari seluruh komponen	88,70	Sangat Valid
	Rata-Rata Keseluruhan Nilai dari Para Ahli	83,39	Sangat Valid

Berdasarkan hasil analisis dari Tabel 1 diperoleh rata-rata hasil validasi bahan ajar sebesar 83,39% dengan kategori sangat valid.

Data Uji Coba Kelompok Kecil

Pada uji kelompok kecil tahap pertama ini kegiatan yang dilakukan adalah menyebarkan angket uji keterbacaan pada 30 siswa. Data yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Keterbacaan dan Tingkat Kesulitan Bahan Ajar (n=30)

No.	Aspek Penilaian	Nilai (%)	Kategori
1.	Kemudahan memahami materi, istilah, bahasa	74,17	Valid
2.	Ketepatan tanda baca dan istilah	65,42	Valid
3.	Ketepatan gambar dan contoh	86,25	Sangat Valid
4.	Kejelasan penyajian komponen kontekstual	75,28	Valid
Rerata nilai uji keterbacaan dan tingkat kesulitan buku siswa		75,21	Valid

Berdasarkan hasil analisis Tabel 2, rata-rata nilai uji keterbacaan dan tingkat kesulitan bahan ajar adalah 75,21%. Berdasarkan nilai tersebut tingkat validitas bahan ajar ini termasuk kategori valid, sehingga bahan ajar dapat digunakan pada tahap uji selanjutnya yaitu uji dalam kelas yang sebenarnya.

Untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar kognitif siswa antara nilai *pre-test* dan *post-test*, maka dilakukan uji beda dengan uji *Paired Sample t-test*. Ringkasan uji *t-test* kognitif siswa tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Uji *t-test* Kognitif Siswa

	Σ Siswa	Rata-rata	Std. Dev	Peningkatan Rerata	Sig.
<i>Pre-test</i>	38	43,24	15,64	34,34	0,000*
<i>Post-test</i>	38	77,58	9,368		

Keterangan

Sig. : taraf signifikansi

Std. Dev : standar deviasi

Hipotesis

H₀ : tidak terdapat perbedaan rata-rata *pre-test* dan *post-test*

H₁ : terdapat perbedaan rata-rata *pre-test* dan *post-test* (*)

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai kognitif siswa pada *post-test* lebih tinggi dibandingkan nilai siswa pada *pre-test*. Rerata yang diperoleh pada *pre-test* adalah 43,24 sedangkan *post-test* adalah 77,58 dengan taraf signifikansi yang sangat signifikan.

Hasil belajar selanjutnya yang diukur dalam penelitian ini yaitu hasil belajar ranah afektif. Ringkasan uji *t-test* kognitif siswa tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Uji *t-test* Afektif Siswa

	Σ Siswa	Rata-rata	Std. Dev	Peningkatan Rerata	Sig.
Pertemuan 1	38	76,15	8,94	5,43	0,001*
Pertemuan 2	38	81,58	10,37		

Keterangan

Sig. : taraf signifikansi

Std. Dev : standar deviasi

Hipotesis

H₀ : tidak terdapat perbedaan rata-rata afektif siswa pada pertemuan pertama dan kedua

H₁ : terdapat perbedaan rata-rata afektif siswa pada pertemuan pertama dan kedua (*)

Tabel 4 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata nilai afektif siswa pada pertemuan kedua. Rata-rata nilai afektif pada pertemuan pertama adalah 76,15 sedangkan pertemuan kedua adalah 81,58 dengan taraf signifikansi yang sangat signifikan.

Hasil belajar terakhir yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar ranah psikomotor. Ringkasan uji *t-test* psikomotor siswa tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Ringkasan Uji *t-test* Psikomotor

	Σ Siswa	Rata-rata	Std. Dev	Peningkatan Rerata	Sig.
Pertemuan 1	38	79,81	7,65	8,11	0,000*
Pertemuan 2	38	87,92	7,18		

Keterangan

Sig : taraf signifikansi

Std. Dev : standar deviasi

Hipotesis

H₀ : tidak terdapat perbedaan rata-rata psikomotor siswa pada pertemuan pertama dan kedua

H₁ : terdapat perbedaan rata-rata psikomotor siswa pada pertemuan pertama dan kedua (*)

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa rata-rata nilai psikomotor pada pertemuan pertama 79,81 sedangkan pada pertemuan kedua sebesar 87,92 dengan taraf signifikansi yang sangat signifikan. Angket respon siswa diberikan setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai. Hasil dari angket respon siswa dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran dan Bahan Ajar

No.	Aspek Penilaian	Nilai (%)	Kategori
1.	Minat terhadap pembelajaran biologi dengan pendekatan pembelajaran kontekstual	84,54	Sangat valid
2.	Kegunaan mengikuti pembelajaran biologi dengan pendekatan pembelajaran kontekstual	80,39	Valid
3.	Kegunaan penyajian komponen pembelajaran kontekstual	78,84	Valid
4.	Kegunaan mempelajari bahan ajar	88,82	Sangat valid
5.	Ketertarikan menggunakan bahan ajar dengan pendekatan yang sama pada bab selanjutnya	92,11	Sangat valid
6.	Ketertarikan mengikuti pembelajaran dengan pendekatan yang sama pada bab selanjutnya	89,47	Sangat valid
Rerata respon siswa terhadap pembelajaran dan bahan ajar berpendekatan pembelajaran kontekstual		82,42	Sangat valid

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa rata-rata untuk semua aspek penilaian pada angket respon siswa terhadap pembelajaran dan bahan ajar adalah sebesar 82,42% sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran dan bahan ajar adalah sangat baik.

Pembahasan

Kelayakan Bahan Ajar

Kelayakan bahan ajar berbasis virus berbasis pendekatan pembelajaran kontekstual dapat diketahui setelah bahan ajar mendapatkan penilaian dari para ahli melalui proses validasi. Validasi merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini metode mengajar baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Dikatakan secara rasional, karena validasi di sini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan. Oleh karena itu, setiap pakar diminta untuk menilai produk tersebut, sehingga dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya [5].

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata hasil validasi bahan ajar dari seluruh validator sebesar 83,39% dengan tingkat validitas sangat valid dari segi kelayakan isi, kesesuaian komponen pembelajaran kontekstual, penyajian, bahasa, dan kegrafikaan dan telah dapat digunakan untuk proses pembelajaran.

Hal ini dikarenakan bahan ajar yang dikembangkan telah disesuaikan dengan semua aspek yang ada dalam kurikulum 2013 dimana cakupan penilaian pembelajarannya telah dirumuskan pada kompetensi inti yaitu dimensi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan. Bahasa yang digunakan menggambarkan contoh konkret yang dapat dijumpai oleh siswa sampai dengan contoh abstrak yang secara imajinatif dapat dibayangkan siswa. Selain itu, penempatan gambar dan pemilihan warna yang harmonis serta penempatan ruang kosong (ruang putih) yang baik ikut mempengaruhi kelayakan kegrafikaan pada bahan ajar yang telah dikembangkan. Materi yang disajikan pada bahan ajar mengajak siswa untuk mengembangkan diri sebagai makhluk ciptaan Tuhan, pribadi mandiri, dan makhluk sosial yang memiliki rasa ingin tahu dan sikap tanggung jawab. Kedalaman dan keluasan materi juga telah disesuaikan dengan tuntutan tujuan pembelajaran.

Setelah melalui tahap validasi dan revisi, bahan ajar akan diuji coba pada siswa yang sebenarnya melalui uji coba kelompok kecil. Tujuan uji terbatas atau uji kelompok kecil ini adalah untuk mengantisipasi kesalahan yang dapat terjadi selama penerapan produk yang sesungguhnya berlangsung [6]. Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa rerata nilai uji keterbacaan dari 30 siswa adalah 75,21%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar virus berbasis pendekatan pembelajaran kontekstual ini termasuk dalam kategori layak.

Setelah uji keterbacaan dan tingkat kesulitan bahan ajar terlaksana, maka langkah selanjutnya ialah melakukan uji coba kelompok kecil tahap kedua yaitu implementasi bahan ajar yang dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran dikelas sesungguhnya. Pembelajaran dilaksanakan dalam dua kali tatap muka. Pada pertemuan yang pertama, kegiatan pertama yang dilakukan adalah diadakannya *pre-test* selama 30 menit.

Kegiatan pembelajaran ini dilalui dengan proses tanya jawab antara guru dan siswa. Hal ini dilakukan karena pertanyaan-pertanyaan siswa akan memberitahu guru bahwa siswa dapat memahami dan memikirkan tentang apa yang dikatakan oleh guru [7]. Dalam kegiatan pembelajaran ini siswa membuat replika virus yang terbuat dari bahan-bahan yang mudah didapat sesuai dengan petunjuk yang ada pada bahan ajar yaitu pada fitur “zona kreasi”. Hal ini dilakukan dengan tujuan membantu siswa untuk lebih memahami struktur virus mengingat ukurannya yang sangat kecil dan tidak dapat dilihat dengan mata telanjang. Pembuatan replika virus ini dilakukan secara berkelompok dengan tujuan melatih sikap kerjasama siswa dan rasa tanggung jawab siswa terhadap tugas yang diberikan. Selain itu replika virus ini dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang dibuat sendiri oleh siswa. Penggunaan media dapat menaikkan mutu pembelajaran. Pengetahuan siswa yang didapatkan dari penggunaan media akan lebih bertahan lama, sehingga pembelajaran akan terasa lebih bermakna [8].

Siswa diminta untuk menyelesaikan masalah yang ada pada fitur “be a professor” sebagai bagian dari proses inkuiri dimana siswa diharapkan dapat merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan berdasarkan masalah yang diberikan. Pembelajaran inkuiri mempunyai beberapa kelebihan yaitu menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar, dan mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental [9].

Dalam kegiatan pembelajaran ini siswa juga mensimulasikan cara replikasi virus secara kelompok sesuai dengan petunjuk yang ada pada bahan ajar yaitu pada fitur “zona kreasi” pada pertemuan kedua. Hal ini dilakukan dengan tujuan membantu siswa untuk lebih memahami bagaimana virus dapat bertahan hidup dengan menjadi parasit pada inangnya. Simulasi adalah suatu usaha pembelajaran untuk memperoleh pemahaman

akan hakekat suatu konsep atau prinsip, atau suatu keterampilan tertentu melalui kegiatan atau latihan dalam situasi tiruan [10]. Pada akhir pembelajaran siswa diminta untuk mengerjakan soal *post-test* yang telah disiapkan sebelumnya. Data yang diperoleh pada uji kelompok kecil tahap kedua ini adalah hasil belajar siswa dan respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa rata-rata respon siswa terhadap pembelajaran dan bahan ajar dengan pendekatan pembelajaran kontekstual adalah 82,42% yang berarti sangat valid.

Hasil Belajar Siswa Menggunakan Bahan Ajar yang telah dikembangkan

Pada penelitian ini hal yang diukur adalah hasil belajar siswa yang mencakup hasil belajar ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Perbedaan hasil belajar kognitif siswa antara *pre-tes* dan *post-test* diketahui dengan melakukan uji perbedaan rerata dengan uji *Paired Sample t-test*. Berdasarkan Tabel 3 terdapat peningkatan nilai rerata hasil belajar *pre-test* dan *post-test*. Hal ini dapat dibuktikan dengan rata-rata *pre-test* yaitu sebesar 43,24 yang mengalami peningkatan pada *post-tes* menjadi 77,58. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis *Paired Sample t-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 yang berarti terdapat perbedaan nyata antara hasil belajar kognitif siswa pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar sesudah menggunakan bahan ajar berbasis pendekatan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada sebelum menggunakan bahan ajar tersebut. Buku siswa mampu membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajarnya dalam proses pembelajaran karena contoh-contoh, ilustrasi, dan pemilihan warna yang tepat serta pemilihan bahasa yang sederhana mampu menarik perhatian siswa untuk membacanya serta mampu mengurangi kejenuhan siswa dalam belajar [11].

Peningkatan hasil belajar pada ranah kognitif tidak lepas pula dari karakteristik pendekatan pembelajaran kontekstual yang disajikan dalam buku. Pada pembelajaran kontekstual, proses pembelajaran dikelas menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. Pembelajaran kontekstual didasarkan pada pikiran bahwa makna muncul dari hubungan antara isi dan konteksnya dimana konteks memberikan makna pada isi. Semakin banyak keterkaitan yang ditemukan siswa dalam suatu konteks yang luas, semakin bermaknalah isinya bagi mereka [12].

Hasil belajar kedua yang diukur adalah hasil belajar dalam ranah afektif. Perbedaan hasil belajar afektif siswa pada pertemuan pertama dan kedua diuji

menggunakan uji perbedaan rerata yaitu *Paired Sample t-test*. Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata nilai afektif siswa pada pertemuan pertama yaitu 76,15 sedangkan pada pertemuan kedua mencapai 81,58. Selanjutnya, berdasarkan hasil analisis *Paired Sample t-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,001 yang berarti terdapat perbedaan hasil belajar afektif siswa pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua.

Hasil belajar ketiga yang diukur adalah hasil belajar dalam ranah psikomotor. Perbedaan hasil belajar psikomotorik siswa pada pertemuan pertama dan kedua diuji menggunakan uji perbedaan rerata yaitu *Paired Sample t-test*. Berdasarkan perhitungan rata-rata psikomotorik pada Tabel 5, nilai psikomotor yang didapatkan siswa pada pertemuan pertama ialah 79,81 kemudian mengalami peningkatan pada pertemuan kedua yang mencapai 87,92. Selanjutnya, berdasarkan hasil analisis *Paired Sample t-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 yang berarti bahwa terdapat perbedaan hasil belajar psikomotor siswa pada pertemuan pertama dan kedua.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Rata-rata validasi bahan ajar virus berbasis pendekatan pembelajaran kontekstual oleh seluruh validator adalah 83,39% dengan kategori sangat valid. Dan rata-rata uji keterbacaan dan tingkat kesulitan mencapai 75,21% dengan kategori valid. Hal ini berarti bahan ajar sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran.
- b. Penggunaan bahan ajar virus berbasis pendekatan pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Rerata nilai *pre-test* dan *post-test* berturut-turut adalah 43,24 dan 77,58. Rerata nilai afektif pada pertemuan pertama ialah 76,15 yang meningkat pada pertemuan kedua menjadi 81,58. Rerata nilai psikomotor pada pertemuan pertama ialah 79,81 yang meningkat menjadi 87,92.

Saran yang dapat diberikan setelah mengadakan penelitian ini adalah:

- a. Melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan bahan ajar dengan menggunakan pendekatan yang berbeda dan hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk melakukan kegiatan penelitian sejenis.
- b. Untuk meningkatkan validitas bahan ajar, sebaiknya menggunakan 3 orang untuk masing-masing validator.

- c. Untuk meningkatkan validitas hasil belajar, sebaiknya menggunakan dua kelas dalam uji coba bahan ajar, satu kelas sebagai kelas control dan kelas lainnya menjadi kelas uji.
- d. Bagi guru dan lembaga pendidikan, penelitian pengembangan ini dapat dijadikan masukan untuk menyusun bahan ajar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [2] Direktorat Pembinaan SMA. 2010. *Petunjuk Teknis Pengembangan Bahan Ajar SMA*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA.
- [3] Ahmadi, I. K., Amri, S., dan Elisah T. 2011. *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- [4] Yuliani, R. 2012. "Implementasi Model Pembelajaran SAVI (Somatik, Auditori, Visual dan Intelegensi) melalui Lesson Studi untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dasar dan Terintegrasi Biologi Siswa (Pokok Bahasan System Regulasi Kelas XI IPA 2 SMAN 1 Jember)". Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember: FKIP.
- [5] Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- [6] Mulyatiningsih, E. 2011. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Jakarta: Alfabeta.
- [7] Brain, M. 1998. *Emphasis on Teaching: The Importance of Questions*. [Online]. <http://www.bygpub.com/eot/eot2.htm>. [27 november 2013].
- [8] Djamarah, S. B., dan Zain, A. 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [9] Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Edisi Pertama. Jakarta: Kencana.
- [10] Abimanyu, S dan Sulo, S. L. L. 2008. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Nasional.
- [11] Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia.
- [12] Johnson, E. B. 2012. *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Jakarta: Kaifa.